

퇴원환자를 위한 간호사 주도 전환 프로그램의 내용과 효과에 관한 체계적 문헌고찰

이현주¹⁾ · 김유경²⁾ · 오의금³⁾

¹⁾연세대학교 대학원 간호학과 대학원생, ²⁾국군간호사관학교 임상간호학처 조교수,

³⁾연세대학교 간호대학·김모임간호학연구소·연세근거기반간호센터 교수

A Systematic Review on Nurse-Led Transitional Care Programs for Discharged Patients from Hospital to Home

Lee, Hyun Joo¹⁾ · Kim, Yukyung²⁾ · Oh, Eui Geum³⁾

¹⁾Graduate Student, College of Nursing, Graduate School, Yonsei University

²⁾Assistant Professor, Korea Armed Forces Nursing Academy

³⁾Professor, College of Nursing · Mo-Im Kim Nursing Research Institute · Yonsei Evidence Based Nursing Center of Korea:
A Joanna Briggs Institute Center of Excellence, Yonsei University

Purpose: This study was to systematically review the contents and effects of nurse-led transitional care programs for discharged patients from hospital to home. **Methods:** Randomized controlled trials published between 2005 and 2015 were searched in Pubmed, Embase, Cochrane(Central Register of Controlled Trials) and CINAHL. Data were analyzed using Cochrane Review Manager(Revman) software 5.3. **Results:** Nine studies were selected and analyzed. Patient assessment, education and discharge planning were included in pre-discharge phase. Referring, communication and care planning were performed by nurses in transition phase. Home and phone visits, monitoring and multidisciplinary advices were included in post-discharge phase. Various outcome measures such as hospital utilization(30 days readmission and emergency department visit), quality of life, and cost were used to identify effectiveness of nurse-led transitional care programs. 30 days readmission(OR=.73, 95% CI 0.54, 0.98; $p=.03$) and emergency department visit(OR=.67, 95% CI 0.50, 0.88; $p=.005$) were statistically significant in meta-analysis. However, participant blinding was not done in seven studies which put at the risk of performance bias. **Conclusion:** The results indicated that nurse-led transitional care program is effective in reducing unnecessary hospital utilization. Nevertheless, small sample size and risk at performance bias are the limitation of this study. Thus, we suggest that well-designed randomized controlled trials need to be conducted.

Key words: Patient Discharge, Transitional Care, Continuity of Patient Care

I. 서 론

1. 연구의 필요성

2002년부터 시작된 포괄수가제 및 2009년부터 신포괄수가

제도의 시범사업이 지속적으로 시행되고 있는 가운데, 재원일 수 감축에 따른 퇴원환자가 지속적으로 증가하는 추세이다. 2013년 국내 퇴원 환자는 2005년의 약 1.4배인 6,601,514명이었으며[1], 특히, 복합적인 건강문제를 가지고 가정 및 지역사회로 복귀하는 퇴원환자 관리의 중요성에 대한 인식이 높아지

주요어: 퇴원환자, 전환간호, 간호의 연속성

Corresponding author: Oh, Eui Geum

Yonsei Evidence Based Nursing Center of Korea: A Joanna Briggs Institute Center of Excellence, Mo-Im Kim Nursing Research Institute, College of Nursing, Yonsei University, 50-1 Yonsei-ro, Seodaemun-gu, Seoul 03722, Korea.

Tel: 82-2-2228-3256, Fax: 82-2-392-5440, E-mail: euigeum@yuhs.ac

* 본 연구는 보건복지부의 재원으로 한국보건산업진흥원의 보건의료기술연구개발 사업지원에 의하여 이루어진 것임(과제고유번호:HI13C0775).

* 성인간호학회 춘계학술대회 (2014.6.20) 포스터 발표, 2016 Cochrane Colloquium (2016.10.24)포스터 발표.

투고일: 2017년 9월 29일 / 심사외퇴일: 2017년 10월 13일 / 게재확정일: 2017년 11월 8일

고 있다. 2015년 국내 모든 의료기관에서 발생한 전체 재입원의 71.7%가 계획되지 않은 재입원이었으며[2], 일 중소병원의 재입원 환자를 대상으로 한 연구에서 퇴원 환자의 재입원율은 27.9%였고, 퇴원 후 28일 이내 재입원하는 환자의 32.5%가 계획에 없던 재입원인 것으로 분석되었다[3]. 이는 대부분의 환자가 재입원을 유발할 수 있는 잠재적 요인을 가진 상태로 퇴원 후 가정 및 지역사회로 돌아가고 있는 실정임을 반영하는 결과이다. 즉, 재입원은 퇴원 시 환자상태에 대한 병원의 처치 결과를 반영하며[4], 퇴원 후 28일내에 계획에 없던 재입원을 경험한 환자는 질병구조 및 치료의 적절성과 깊은 관계가 있으므로[3,4] 많은 환자들이 완쾌되지 못한 상태로 퇴원하여 가정으로 돌아가고 있음을 확인할 수 있다. 또한, 국내의 경우 재입원 환자가 고액 진료비 환자의 42.0%를 차지하며[5], 미국의 경우 예방 가능한 재입원으로 인해 지출되는 금액이 연간 120억 달러에 이르고 있는 점으로 보아[6], 재입원이 의료비용 증가 및 비효율적 운용으로 인한 부적절한 의료비 손실로 연결되고 있음을 알 수 있다.

퇴원 후 환자의 대부분은 통증, 피로 등 최소한 가지 이상의 신체적 어려움을 경험하고 가족이나 친구의 도움을 받으며 생활하고 있으며 사회적 역할변화, 불충분한 도움, 질병의 예후에 대한 불확실성, 우울 등으로 인한 사회적, 심리적 어려움을 경험한다[7]. 퇴원 후 환자와 환자가족은 그들의 상태를 가정에서 규칙적으로 모니터링 받기 원하며 정보와 지지지원 등에 대한 지속적 요구를 호소함에 따라[8], 이들에게 연속적 간호 제공을 위한 가정에서의 지속적인 관리가 필요한 실정이다. 반면, 국내에는 간호사 주도의 의료서비스로 지역사회의 취약 계층만을 대상으로 하는 만성질환자 사례관리 프로그램 등이 보건소를 중심으로 시행되고 있는 실정으로[9,10], 퇴원 후 연속적인 간호를 제공하기 위한 간호사 주도의 전환 프로그램의 개발 및 운영이 요구된다.

국외의 경우, 퇴원환자에게 연속적인 간호를 제공하기 위하여 사례관리(case management)[11,12], 연계간호(liaison nursing)[13], 전환간호 프로그램(transition care program)[14] 등의 다양한 형태의 간호중재 프로그램이 개발되어 적용되고 있다. 이들은 입원 시점부터 환자의 간호요구를 사정하고, 이를 바탕으로 퇴원 계획을 세우며, 퇴원 후 지속적인 모니터링 제공 및 가용할 수 있는 자원 연계 등의 과정을 통해 지속적 간호를 제공하는 것을 기반으로 하고 있으나[11-14], 각 프로그램별 중재 내용과 구성요소가 다양하다. 이러한 프로그램의 효과를 파악하는 기존의 연구들은 한 종류의 프로그램 또는 특정 질환군을 대상으로 제공된 프로그램을 분석한 경향이 있으며, 다양한 전환 프로그램의 내용 및 효과를 비교 및 분석한

연구는 부족한 실정이다. 이에 따라, 입원 시부터 퇴원 후까지 연속적인 간호를 제공하기 위한 국내 간호사 주도의 전환 프로그램 개발을 위한 최상의 근거도출이 요구되는 가운데, 국외 선행연구들에서 보고된 다양한 간호사 주도의 전환 프로그램의 내용 및 효과에 대한 체계적 고찰이 필요하다.

이에, 본 연구는 퇴원 환자를 위한 다양한 간호사 주도의 전환 프로그램의 내용과 효과를 고찰하여 향후 국내 환자를 위한 간호사 주도의 전환 프로그램 개발을 위한 근거를 마련하고자 한다.

2. 연구목적

본 연구는 퇴원환자에게 연속적인 간호를 제공하기 위한 간호사 주도의 전환 프로그램을 고찰하여 향후 국내 간호사 주도의 전환 프로그램 개발을 위한 근거를 마련하기 위함으로 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 퇴원환자를 위한 간호사 주도의 전환 프로그램의 내용을 파악한다.
- 2) 퇴원환자를 위한 간호사 주도의 전환 프로그램의 효과를 파악한다.

3. 용어정의

1) 퇴원환자

퇴원환자란 급성기 질병의 치료 및 건강회복을 위한 목적으로 입원하여 치료를 받은 후, 병원을 떠나 가정으로 돌아가는 환자를 의미한다[7].

2) 간호사 주도 전환 프로그램(Nurse-led transitional care program)

간호사 주도 전환 프로그램이란 간호사가 환자의 입원 시점부터 요구도 사정을 기반으로 하여 포괄적인 퇴원계획을 수립함과 동시에, 퇴원 후 가정에서의 효율적인 관리를 위한 자원 연계, 지속적인 모니터링 등을 제공함으로써 입원에서 퇴원 후까지 환자에게 연속성 있는 간호를 제공하는 일련의 과정을 포함하는 것을 의미한다[15].

II. 연구방법

1. 연구설계

본 연구는 퇴원환자를 대상으로 수행된 간호사 주도의 전

환 프로그램의 내용과 효과를 분석한 무작위 대조군 실험연구들에 대한 체계적 문헌고찰 연구이다.

2. 문헌 선정기준

본 연구는 코크란 체계적 고찰 매뉴얼(Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Intervention 5.1.0)[16]과 체계적 문헌고찰 보고기준(Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses:PRISMA)[17]을 적용하여 진행하였다. 본 연구에 포함된 논문의 선정기준은 1) 연구대상: 만 18세 이상의 성인 입원 환자로서, 가정으로 퇴원을 계획하는 환자, 2) 중재: 간호사 주도의 전환 프로그램, 3) 비교중재: 퇴원 시 제공되는 일상간호, 4) 중재결과: 재입원률, 응급실 방문횟수, 삶의 질, 만족도(제한을 두지 않음), 5) 연구설계: 무작위 대조군 연구로써 영어로 출판된 논문을 선정하였다. 논문의 배제기준은 1) 연구의 대상이 만 18세 이상의 성인 입원 환자가 아닌 경우, 2) 단순 의학적 치료 중재와 약물중재 및 영양 관련 중재만 포함한 경우, 3) 무작위대조군 연구가 아닌 경우이다.

3. 문헌검색 및 선정

1) 자료검색

인터넷을 활용한 국외 데이터베이스로서 Pubmed, Embase, Cochrane (Central Register of Controlled Trials), CINAHL을 통해 영문으로 출판된 학술지를 2015년 1월 10일부터 4월 29일까지 검색하였으며, 검색을 위한 출판년도는 검색일 기준 최근 10년(2005~2015년)으로 제한하였다. 국내의 경우, 본 연구에서 고찰하고자 하는 간호사 주도의 전환간호 프로그램 [15]이 도입되지 않은 시점이므로 국내 문헌은 검색에 포함하지 않았다.

핵심질문의 구성요소인 중재와 중재결과로부터 주요 개념어를 도출하여 검색전략을 구성하였다. 검색어는 ‘patient discharge’, ‘transitional care’, ‘continuity of patient care’, ‘case management’, ‘aftercare’, ‘liaison’ 등으로 하였으며, 효율적 검색을 위해 MeSH 용어를 확인하고 프리 텍스트 검색 형식도 추가하여 검색하였다. Not을 이용한 검색 제한은 체계적 문헌고찰 과정에서 권장되지 않으므로 추가하지 않았고, 무작위 대조군 실험연구에 대한 검색 필터를 사용하였다. 검색 방법은 일차적으로 연구자가 구상한 후 본 연구자가 소속된 대학 의학도서관의 정보전문가에게 의뢰 검토를 받은 후 수행되었다.

2) 자료수집과 선별

자료수집과 선별의 전 과정은 2명의 연구자가 분석에 포함된 모든 연구를 독립적으로 검토하였고, 만약 의견의 불일치가 있는 경우는 합의점을 찾을 때까지 함께 검토하였다. 합의가 되지 않는 경우에는 제 3자의 의견을 수렴하기로 정하였으나 연구자간 이견 없이 진행되었다. 먼저, 전자 데이터베이스를 통해 검색된 문헌의 리스트를 작성하였고, 서지반출 프로그램인 엔드노트(End-Note X7)를 이용하여 중복자료를 제거하였다. 그 이후 논문의 제목과 초록을 통해 관련 논문을 1차로 확인하였고, 선정 및 배제기준에 따라 논문의 원문을 검토하여 최종 문헌을 선정하였다.

3) 문헌의 질 평가

선택된 문헌의 질은 The Cochrane Collaboration에서 제시한 Risk of Bias 도구(The Cochrane Collaboration’s tool for assessing risk of bias)[16]를 사용하여 평가하였다. 이는 무작위 대조군 실험연구에 대한 질 평가 도구로서 무작위 배정순서 생성, 배정순서 은폐, 참여자 및 연구자의 눈가림, 결과 평가자의 눈가림, 불완전한 결과의 처리, 선택적 결과 보고, 기타 타당도를 위협하는 잠재적 편중 위험을 평가하는 7가지 문항으로 이루어져 있다. 각 문항은 문헌에 기술된 내용에 따라 편중위험이 높음, 낮음, 불명확 3가지 수준으로 판정된다. 문헌의 질 평가 과정은 체계적 문헌고찰 훈련을 받은 석사 학위 소지자인 2명의 연구자에 의해 독립적으로 수행되었으며, 최종 문헌의 질 평가는 체계적 문헌고찰 강사 자격증을 갖춘 간호학 교수 1인과 함께 연구자간 충분한 논의를 통해 이루어졌다. 질 평가 수행 전 질 평가에 대한 7개 항목 중 3가지 이상의 항목에 대해 편중위험이 높은 것으로 평가된 문헌은 분석에서 제외하기로 연구자간 원칙을 정하여 실시하였다.

4. 자료분석방법

자료분석은 우선 자료 추출 표 서식을 이용하여 작성한 후 연구자간 논의를 통해 체계적으로 정리하였다. 자료 추출 표는 출판년도, 저자, 국가, 연구대상자 수, 연구대상자 평균 연령, 중재 프로그램명, 중재 프로그램 구성요소, 중재기간, 종속변수와 측정도구, 중재효과의 통계적 수치 등으로 구성하였다. 이들 문헌 중 동일한 종속변수로 효과를 측정한 문헌에 대해서는 Cochrane Review Manager (RevMan) software 5.3을 이용하여 메타분석을 수행하였다. 종합적인 효과크기를 결정하기 전에 연구들 간의 이질성 존재여부는 유의수준 5% 미만으로 하여 Higgins의 I-squared (I^2) test로 평가하였다. I^2

가 50%를 초과하는 경우에 이질성이 있다고 판단하였으며 [16], 본 연구에서는 이질성을 보이지 않았다. 다만, 본 메타분석에 포함된 연구의 수가 3편으로 매우 적어 연구 간의 변동을 추정할 수 없으므로 고정효과모형(fixed effects model)을 사용하여 효과 크기를 산출하였다[16].

III. 연구결과

1. 문헌선정 결과

문헌 검색 결과 총 981개의 문헌이 검색되었다. Pubmed에서 115개, Embase가 640개, Cochrane (Central Register of Controlled Trials)이 216개, CINAHL (Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature)에서 10개가 검색되었다. 일차적으로, 검색된 981개의 문헌 중 중복된 문헌은 174개였다. 따라서, 이를 제외한 807개의 문헌에서 제목 및 초록을 검토하여 선정 및 배제기준에 따라 66개의 문헌을 선정하였으며, 남은 문헌은 원문을 찾아 선별하였다. 그 중에서 정신 질환자를 포함한 연구 1개, 병동 입원이 아닌 응급실 및 외래 진료 환자를 포함한 연구 각 1개와 4개, 성인이 아닌 청소년 및 아동을 포함한 연구 2개, 단순 의학적 치료 중재와 약물중재 및 영양 관련 중재만 제공한 후 효과를 측정한 연구 49개를

합한 57개의 문헌이 배제되어 총 9개의 문헌이 최종 선정되었다(Figure 1). 문헌검색 및 선정은 2명의 연구자가 독립적으로 수행하였고, 연구자 간 불일치는 없었다(Appendix).

2. 간호사 주도 전환 프로그램 연구의 방법론적 질 평가

체계적 고찰에 포함된 9편의 문헌에 대한 질 평가를 무작위 배정 순서 생성, 배정 순서 은폐, 연구참여자와 연구자에 대한 눈가림, 결과평가에 대한 눈가림, 불충분한 결과 자료, 선택적 보고, 기타의 비뚤림으로 판단하였다. 무작위 배정 순서 생성에서는 비뚤림 위험이 불확실한 경우 22.2%였고, 배정 순서 은폐에서는 비뚤림 위험이 높은 연구가 33.3%였다. 연구참여자와 연구자에 대한 눈가림에서는 77.8%의 논문에서 비뚤림 위험이 높음으로 분석되었고, 결과평가에 대한 눈가림은 비뚤림 위험이 불확실한 경우와 높은 경우가 각각 11.1%였다. 불충분한 결과 자료, 선택적 보고, 기타 항목에 대한 눈가림에서는 100%의 논문에서 비뚤림 위험이 낮은 것으로 분석되었다(Table 1).

3. 체계적 고찰 대상 문헌의 일반적 특성

본 연구에서 분석한 연구는 2005년부터 2015년까지 약 10

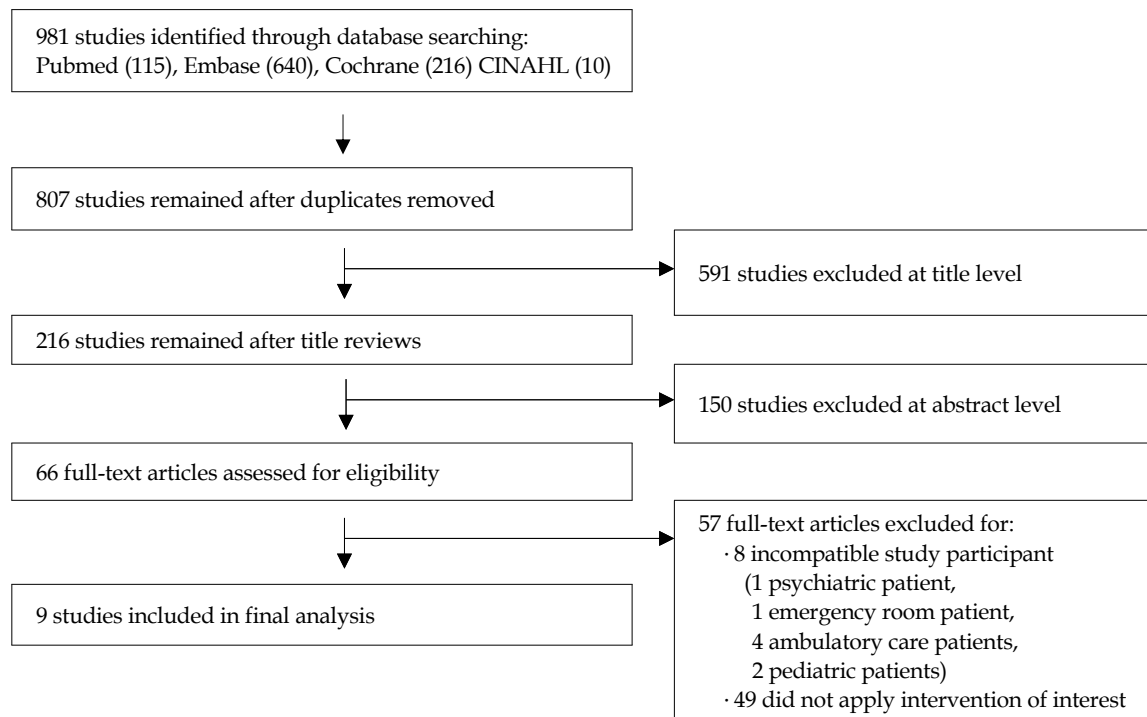


Figure 1. Literature searching flow.

년간 퇴원 환자를 대상으로 수행된 간호사 주도의 전환 프로그램의 효과를 검증한 무작위 대조군 실험연구로써, 본 체계적 문헌고찰에 포함된 문헌은 총 9편이었다. 연구대상자수는 최소 74명에서 최대 756명으로 평균 270명을 대상으로 수행되었고 이 중 6편이 100명 이상을 대상으로 진행되었으며, 연구대상자 연령은 평균 49.9세에서 75.2세로 평균 연령이 60세 이상인 문헌이 6편(66.7%)으로 가장 높은 비율을 나타냈다. 미국과 호주에서 수행된 연구가 각 2편(22.2%)이었고, 영국, 네덜란드, 스위스, 덴마크, 중국에서 수행된 연구가 각 1편이었다. 중재 프로그램의 명칭은 Discharge-transfer intervention, Nurse-delivered telephone supportive intervention, Re-engineered hospital discharge (RED) program, Nurse-led home-based case management (NHI), Nurse case management 등으로 매우 다양하게 제시되었다(Table 1).

4. 간호사 주도의 전환 프로그램 내용

대장암 환자를 대상으로 간호사 주도의 전환 프로그램을 제공한 연구가 3편(33.3%), 심부전 환자와 만성 신질환 환자

를 대상으로 한 연구가 각 1편(11.1%)이었으며, 대상자를 특이 질환으로 분류하지 않고 중재 프로그램을 제공한 연구가 4편(44.4%)으로 가장 많았다. 중재기간은 입원시점부터 퇴원 후 최소 1일에서 최대 6개월까지로 다양하였고, 그 중 6개월 동안 중재 프로그램을 제공한 연구가 4편(44.4%)으로 가장 많았다. 각 중재 프로그램의 구성요소는 환자사정, 교육, 케어 코디네이션(care coordination), 다학제팀의 참여, 전화방문, 가정방문 등으로 다양한 요소들이 복합적으로 구성되어 있었다.

퇴원 전, 전환, 퇴원 후 단계로 중재 프로그램의 구성 내용을 재분류한 결과, 퇴원 전 단계의 프로그램 내용은 사정, 교육, 퇴원계획, 다학제팀의 참여가 포함되었으며, 그 중에 퇴원계획을 포함한 연구가 5편(55.6%)으로 가장 많았다. 퇴원 전 프로그램의 제공자는 ‘discharge planning nurse’, ‘nurse discharge advocate’, ‘nurse case manager’ 등이었고, 퇴원 전 병원에서의 환자 만남, 일정한 양식을 사용한 환자 요구 사정, 환자 상태 및 퇴원 후 복용약물에 대한 교육, 병동 및 병원 의료진과의 협의를 통한 퇴원 후 병원방문 일정 계획, 퇴원 후 가정 방문 일정 계획 등을 수행하였다. 전환 단계의 프로그램 내용은 의뢰, 의사소통, 돌봄 계획(care plan)이 있었으며, 중

Table 1. Characteristics and Quality of Selected Studies

First author	Year	Country	Sample size	Mean age (year)	Recipient diagnosis	Type of intervention program	Quality appraisal						
							R	A	Bp	Ba	I	S	O
Balaban	2008	US	96	56.1	Hospitalized adults	Discharge-transfer intervention	Ⓢ	⊖	⊖	⊕	⊕	⊕	⊕
Harrison	2011	Australia	74	64.5	Colo-rectal cancer	Nurse-delivered telephone supportive intervention ("CONNECT" intervention)	⊕	⊕	⊖	⊕	⊕	⊕	⊕
Jack	2009	US	749	49.9	Hospitalized adults	Reengineered hospital discharge (RED) program	⊕	⊕	⊖	⊕	⊕	⊕	⊕
Latour	2007	Netherlands	147	63.8	Hospitalized adults	Nurse-led, home based, case management (NHI)	⊕	⊕	⊖	⊕	⊕	⊕	⊕
Li	2014	China	160	56.3	CKD	Nurse-led telephone supportive care	⊕	⊕	⊕	Ⓢ	⊕	⊕	⊕
Lindpaintner	2013	Switzerland	60	75.2	Hospitalized adults	Nurse case management	Ⓢ	⊖	⊖	⊕	⊕	⊕	⊕
Thompson	2005	UK	106	72.5	Heart failure	Hybrid program of clinic plus home-based intervention (C+HBI)	⊕	⊖	⊖	⊕	⊕	⊕	⊕
Wulff	2012	Denmark	280	66.3	Colo-rectal cancer	Hospital-based case management	⊕	⊕	⊖	⊕	⊕	⊕	⊕
Young	2013	Australia	756	67.8	Colo-rectal cancer	Nurse-led telephone-based care coordination ("CONNECT" intervention)	⊕	⊕	⊕	⊖	⊕	⊕	⊕

US=united states; UK=united kingdom; CKD=chronic kidney disease; R=random sequence generation (selection bias); A=allocation concealment (selection bias); Bp=blinding of participants and personnel (performance bias); Ba=blinding of outcome assessment (detection bias); I=incomplete outcome data (attrition bias); S=selective reporting (reporting bias); O=other bias.
⊕=low risk of bias; Ⓢ=unclear risk of bias; ⊖=high risk of bias.

재 내용으로 의사소통을 포함한 연구가 6편(66.7%)으로 가장 많았다. 전환 프로그램의 제공자는 ‘clinical nurse specialist’, ‘nurse case manager’, ‘primary care nurse’ 등이었고, 병원 의료진과 지역사회 간호사와의 의사소통을 통한 환자 연계, 임상적 문제 발생 시 임상에게 의뢰, 퇴원 후 돌봄 계획 수립 등을 수행하는 것으로 분석되었다. 퇴원 후 단계에는 가정방문, 전화방문, 외래 클리닉, 환자사정, 케어 코디네이션, 교육, 모니터링, 다학제팀의 참여가 포함되었고, 특히, 전화방문과 환자 사정을 포함한 연구가 각 7편(77.8%), 6편(66.7%)으로 많았다. 전화방문은 퇴원 후 1일 또는 퇴원 후 7일, 중재 프로그램 제공기간 중 1회에서 17회까지, 전화방문 단독 또는 가정방문과 함께 제공되는 등 제공 시점과 방법 등이 각 연구마다 다양하였으며, 간호사뿐만 아니라 약사가 중재 프로그램에 참여하여 퇴원 후 전화를 통한 약물 교육을 시행한 연구가 1편으로 분석되었다(Table 2).

5. 간호사 주도의 전환 프로그램의 효과

중재 프로그램의 효과측정변수(종속변수)는 연구에 따라 1~4개까지 다양하게 측정되었다. 특히, 재입원과 응급실 방문

등의 병원이용에 대한 효과를 측정한 연구가 8편(88.9%), 대상자의 삶의 질을 측정한 연구가 7편(77.8%)으로 많았다. 중재 프로그램별로 측정된 종속변수의 효과를 시각적으로 제시하기 위해, 긍정적이고 유의한 효과를 보였던 변수는(□)로, 유의한 효과를 보이지 않았던 변수는(○)로 구분하였다(Table 3).

또한, 체계적 고찰에 포함된 9편의 논문 중에서 효과크기 분석이 가능한 3편을 대상으로 간호사 주도의 전환 프로그램 중재의 효과크기를 분석하였다(Figure 2).

1) 병원이용의 효과

중재 프로그램의 효과측정변수 중 유의한 효과를 가장 많이 나타낸 종속변수는 병원이용(총 9편중 8편)이었다. 병원이용은 퇴원 후 30일, 3개월, 6개월 등 다양한 시점에서의 재입원, 응급실 방문, 외래 방문 환자수 및 횟수 등을 이용하여 측정되었으며, 본 연구에서는 퇴원 후 30일 이내 재입원과 응급실 방문횟수로 중재 프로그램의 효과를 측정한 3편의 연구를 하위그룹으로 하여 메타분석을 통해 효과크기를 산출하였다(Figure 2). 간호사 주도의 전환 프로그램중재의 퇴원 후 30일 이내 재입원과 응급실 방문횟수에 대한 효과크기 분석 결과, 퇴

Table 2. Contents of Nurse-led Transitional Care Programs

Study	Colo-rectal cancer			Heart failure	CKD	Hospitalized adults			
	Harrison, 2011	Wulff, 2012	Young, 2013	Thompson, 2005	Li, 2014	Balaban, 2008	Jack, 2009	Latour, 2007	Lindpaintner, 2013
Setting	Single	Single	Multi	Multi	Multi	Single	Single	Single	Single
Provider	Colo-rectal nurse	Case manager (nurse)	Specialist nurse	Specialist nurse	Case manager (nurse)	Discharge planning nurse Primary care nurse	Discharge advocator (nurse) Clinical pharmacist	Case manager (nurse)	Case manager (nurse)
Duration of intervention	6 months	4 weeks	6 months	6 months	6 weeks	1 day	2~4 days	24 weeks	5 days
Component of program									
Pre-discharge	Assessment	√			√		√		√
	Education				√		√		√
	Discharge planning			√	√	√	√		√
	Multidisciplinary team	√					√		
Transition	Refer	√						√	
	Communication		√			√	√	√	√
	Care plan		√			√	√	√	
Post-discharge	Home visit							√	√
	Follow up telephone call	√	√	√		√	√		√
	Outpatient clinic				√				
	Assessment	√	√		√	√		√	
	Care coordination				√	√		√	
	Education				√			√	
	Monitoring		√	√					
	Multidisciplinary advice								
Standardized protocol	√			√			√	√	

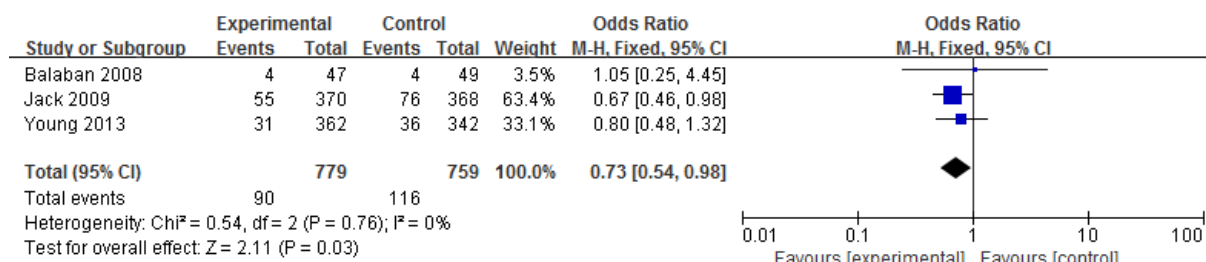
CKD=chronic kidney disease.

Table 3. Effects of Nurse-led Transitional Care Programs

Measurement period	Study	Outcomes			
		Readmission (n=8)	ER visit (n=6)	Quality of life (n=7)	Cost (n=2)
< 1 month	Li, 2014	○	○	○	
	Lindpaintner, 2013	○		○	
1~< 6 month	Balaban, 2008	○	○		
	Harrison, 2011	○	○	○	
	Jack, 2009	□	□		□
	Li, 2014	○	□	□	
	Lindpaintner, 2013	○		○	
	Wulff, 2012			○	
	Young, 2013	○	○	○	
6~< 12 month	Harrison, 2011	○	○	○	
	Latour, 2007	○	○	○	○
	Thompson, 2005	□		○	
	Wulff, 2012			○	
	Young, 2013	○	○	○	
≥ 12 month	Wulff, 2012			○	

□=statistical significance differences; ○=no statistical significance differences.

A. Readmission within 30 days



B. Emergency department visit within 30 days

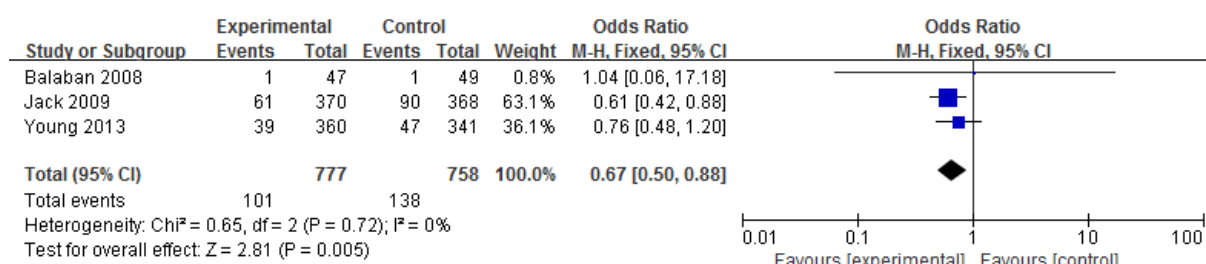


Figure 2. Forest plot of effect size by nurse-led transitional care programs on readmission and emergency department visit within 30 days.

원 후 30일 이내 재입원과 응급실 방문에 대한 효과크기 승산비는 각각 0.73 (95% CI:0.54~0.98), 0.67 (95% CI:0.50~0.88)로 통계적으로 유의하였다($z=2.11, p=.030$; $z=2.81, p=.005$).

2) 삶의 질 효과

효과측정변수 중 삶의 질을 측정한 연구는 총 9편 중 7편이었으며, 삶의 질 측정을 위해 Functional Assessment of

Cancer Therapy-Colorectal (FACT-C)를 사용한 연구가 2편이었고, 그 외 5편의 연구에서 모두 다른 도구가 사용되었다. 1편의 연구에서 SF-36과 Minnesota Living with Heart Failure scales (MLHF)을 함께 사용하였고, SF-36, SF-12, Kidney Disease Quality of Life (KDQOL), European Organization for Research and Treatment of Cancer Core Quality of Life Questionnaire V.3.0 (EORTC-QLQ-C30) 도구 등

이 각 1편의 연구에서 사용되었다. 분석 결과, 삶의 질을 측정 한 7편의 연구에서 모두 각 측정시점의 삶의 질 총점에 대한 중재 프로그램의 유의한 효과가 보고되지 않았지만, 중국에서 만성 신부전 환자를 대상으로 Nurse-led telephone supportive care 프로그램의 효과를 확인한 일 연구에서, 중재 프로그램을 제공받은 실험군이 KDQOL의 일부 영역인 증상/문제, 직업상태, 환자 만족도, 에너지/피로 영역에서 대조군에 비해 통계적으로 유의한 효과가 있는 것으로 보고되었다. 삶의 질 측정을 위해 FACT-C를 사용한 2편의 연구 중, 1편의 연구에서 통계값이 정확히 보고되지 않아 효과크기를 산출하기 위한 메타분석은 실시하지 않았다.

3) 의료비용의 효과

효과측정변수 중 의료비용을 측정한 연구는 2편으로 재입원, 응급실 방문, 재활시설 입원, 입상의 진료, 물리치료사 및 영양사 상담 등을 비용으로 환산하여 측정되었으며, 각 연구에서 의료비용계산에 포함된 항목과 측정시점이 동일하지 않았으므로 메타분석을 실시하지 않았다. 2편의 연구 중 미국에서 진행된 'Reengineered Hospital Discharge (RED)' 프로그램을 중재로 제공한 연구에서 중재 프로그램이 의료비용 감소에 유의한 효과가 있는 것으로 나타났다. 응급실 방문 및 병원방문에 따른 의료비용 환산 금액을 추정하여 계산한 결과, 중재 프로그램을 제공받은 대상자에서 약 143,602달러의 의료비용이 절감되는 효과가 있는 것으로 나타났다(실험군: \$412,544, 대조군: \$268,942).

6. 출판편향

본 연구의 메타분석에 포함된 연구는 3편이었으며 funnel plot의 비대칭성 여부 판단은 분석에 포함된 연구수가 10개 이상일 경우 적용할 수 있어 본 연구에서의 funnel plot의 비대칭성 여부는 판단할 수 없었다[18].

IV. 논 의

1. 체계적 고찰에 포함된 간호사 주도 전환 프로그램 중재 연구의 일반적 특성과 내용

본 연구를 위해 분석에 포함된 연구는 9편이었으며, 연구대상자수 100명 이상, 평균 연령 60세 이상, 대장암 환자를 대상으로 진행된 연구가 비교적 많았다. 국내의 경우에도 인구의 고령화와 더불어 대장암 환자가 지속적으로 증가하고 있는 실

정으로[19,20], 이들이 퇴원 후 가정에서 경험하는 일상활동의 어려움, 통증, 신체적 불편감, 우울[21] 등의 문제를 줄이기 위한 간호사 주도의 전환 프로그램이 시급히 마련되어야 할 필요가 있다.

분석에 포함된 9편의 연구에서 모두 환자를 위한 전환 프로그램이 전문간호사 또는 일반간호사 주도로 제공되었다. 또한, 퇴원 시점별 제공되는 중재의 내용을 분석한 결과, 퇴원 전 시점부터 퇴원 후 시점까지 전환 프로그램이 지속적으로 제공되는 것으로 나타났다. 국외의 경우, 지속적으로 증가하고 있는 의료비 절감을 위하여 퇴원과정 개선으로 인한 재입원 감소를 의료개혁을 위한 가장 우선적인 국가 의제로 판단하고 [22], 이를 해결하기 위한 방안으로써 간호사 주도의 퇴원계획, 퇴원 코디네이션, 퇴원교육을 퇴원과정의 구성요소로 포함한 병원퇴원준비모델을 제시하고 있다[23]. 본 연구의 분석 결과에서도 병원퇴원준비모델에서 제시된 중재 프로그램의 구성요소로서 퇴원교육과 퇴원계획은 퇴원 전 단계, 케어 코디네이션은 퇴원 후 단계에 포함되어 있음을 확인할 수 있었으며, 이는 추후 환자를 위한 전환 프로그램 개발 시 시점별 제공해야 하는 중재내용의 근거로 활용할 수 있다. 특히, 퇴원계획을 중재 프로그램의 구성요소로 포함한 5편의 연구 중 3편의 연구결과에서 병원이용에 있어 유의한 효과가 있는 것으로 확인되었으며, 이는 기존의 체계적 문헌고찰 연구에서 퇴원계획이 병원이용에 대한 유의한 효과를 나타내지 않은 결과[24]와 차이가 있었다. 퇴원 후 단계의 구성요소로 전화방문을 포함한 총 7편의 연구 중 병원 이용에 대한 효과를 측정한 6편 중 1편의 연구에서만 유의한 효과가 있는 것으로 보고되었고, 삶의 질에 대한 효과를 측정한 5편의 연구에서 모두 유의한 효과가 없는 것으로 나타났다. 이는 기존의 체계적 문헌고찰 연구에서도 퇴원 후 전화방문의 병원이용에 대한 효과가 확인되지 않았던 점과 일치하는 결과이며[25], 전화방문을 중재 프로그램의 구성요소로서 활용하기 위해서는 보다 면밀한 고찰이 필요할 것으로 판단된다.

2. 간호사 주도 전환 프로그램중재의 효과

중재 프로그램의 효과를 측정한 결과변수에 대한 고찰 및 분석 결과, 중재의 효과를 측정한 시점과 횟수가 각 연구마다 상이한 것으로 나타났다. 효과 측정은 일회성이 아니라 종단적 연구를 통한 지속적인 측정을 통해 중재가 실제로 측정하고자 하는 결과변수에 영향을 미쳤는지에 대한 추적조사으로써 의미가 있으므로 정확한 효과측정을 위해서는 결과변수에 대한 측정시점을 주의 깊게 설정할 필요가 있을 것으로 생각된

다. 중재 프로그램의 효과를 측정하기 위해 연구에 사용된 지표의 종류는 다양하였으며, 병원이용, 삶의 질, 의료비용을 측정한 일부 연구결과에서 유의한 효과가 나타난 것을 확인할 수 있었다. 이 중 재입원 및 응급실 방문 등의 병원이용을 결과 변수로 측정한 연구가 총 9편 중 8편으로 가장 많았으나, 각 연구에서 변수측정을 위해 사용한 도구와 측정 시점이 다양하여 효과 분석의 객관적 근거로 사용될 수 있는 메타분석이 가능한 연구는 3편으로 제한적이었다. 메타분석 결과, 간호사 주도의 전환 프로그램이 퇴원 후 30일 이내 재입원과 응급실 방문을 감소시키는데 유의한 효과가 있는 것으로 나타났다. 퇴원 후 30일 이내 재입원과 응급실 방문은 케어의 질을 나타내는 대표적인 지표이며[26,27], 퇴원 후 지역사회로의 원활하지 않은 전환과정은 계획되지 않은 재입원과 응급실 방문을 증가시키는 것으로 알려져 있다[26-28]. 따라서 본 연구에서의 이러한 분석결과는 간호사 주도의 전환 프로그램이 병원 등의 급성기 치료시설에서 지역사회로의 전환을 지원하기 위한 케어 매니지먼트 전략으로써 활용 가치가 있음을 뒷받침하는 근거가 될 수 있다. 그러나 최종 선정된 9편의 연구 중 일부 연구를 대상으로 메타 분석함에 따라, 다양한 결과지표와 관련된 의미 있는 분석결과가 나타나지 않은 것에 대한 해석에 있어 주의가 필요하다. 따라서 추후 국내 환자를 위한 간호사 주도의 전환 프로그램 개발 시, 효과 측정을 위한 일관성 있고 표준화된 도구개발이 필요하며, 추후 메타분석을 실시하기에 충분한 연구 수 확보를 위해 중재의 효과를 명확하게 검증하기 위한 체계적인 실험연구가 반복적으로 이루어져야 한다. 비록 본 연구에서 퇴원 후 30일 이내 재입원 및 응급실 방문 이외에 의료비, 삶의 질 등의 효과에 대한 객관적 근거 확보를 이루지는 못하였지만, 미국의 Reengineered Hospital Discharge (RED) 프로그램이 Nurse Discharge Advocates (DAs)를 통해 의료자원을 적절히 분배하여 불필요하게 낭비되는 의료비를 33.9% 절감하는 데에 효과적임을 확인하였다[29]. 국내에서는 이와 같은 퇴원계획과정을 포함하는 전환 프로그램이 실제로 운영되지 않는 실정으로, 국내의 상황에 적합한 간호사 주도의 전환 프로그램의 개발이 요구되며, 이를 위한 각 나라의 프로그램 내용분석 및 효과검증이 지속적으로 진행되어야 한다는 점을 제안한다.

또한, 삶의 질에 대한 중재 프로그램의 효과를 측정한 7편의 연구에서 삶의 질에 유의한 효과가 없는 것으로 나타났는데, 삶의 질은 삶에 대한 만족도를 측정하는 대표적인 요인으로 단기적 향상이 어려운 변수로 잘 알려져 있다. 반면에 본 체계적 문헌고찰에서 분석한 삶의 질을 측정한 7편의 연구 중 6편에서 변수 측정시점이 1년 이내였고, 중재제공기간이 가장

6개월이었으므로 삶의 질 변화를 효과적으로 측정하는 데에는 제한이 있는 것으로 볼 수 있다. 즉, 삶의 질에 대한 중재 프로그램의 효과를 파악하기 위해서는 장기적 중재 제공 및 변수 측정이 함께 이루어져야 하며, 추후 국내 간호사 주도의 전환 프로그램 개발 시, 중재제공기간 및 변수 측정 시점에 대한 고려가 필요하다. 이에 더하여, 삶의 질을 측정한 7편 중 1편의 연구에서 질환군의 구분 없이 적용되는 도구(SF-12)를 사용하였고, 그 외 5편의 연구에서는 특정 질환군을 위한 도구, 나머지 1편에서는 두 종류의 도구를 함께 사용한 것으로 나타났다. 삶의 질을 측정한 7편의 연구에서 모두 중재 프로그램이 삶의 질 전반에 유의미한 효과를 나타내지 못했음에도 불구하고, KDQOL을 이용하여 삶의 질을 측정한 일 연구에서 KDQOL의 일부 영역인 증상/문제, 직업상태, 환자 만족도, 에너지/피로 영역에서 실험군이 대조군에 비해 통계적으로 유의한 효과가 있는 것으로 보고되었다. 즉, 삶의 질을 측정하는 도구는 매우 다양하므로, 연구목적에 따라 적합한 도구를 선택하는 것이 신뢰도 있는 결과를 얻는 데에 중요한 영향을 미치며, 추후 국내 환자를 위한 간호사 주도 전환 프로그램 개발을 위하여 환자의 질병적 특성과 중재내용에 따라 적용할 수 있는 도구를 마련하는 것이 요구된다.

지금까지의 선행연구들과 다르게, 본 연구는 분석대상 문헌을 결정함에 있어 다음 사항을 고려하였다. 첫째, 간호사 주도의 전환 프로그램과 관련한 기존의 많은 연구들에서 한 종류의 중재 프로그램 또는 하나의 질환군을 대상으로 한 프로그램의 내용 및 효과를 분석하고 있으나, 본 연구에서는 여러 국가에서 시행 중인 다양한 간호사 주도의 전환 프로그램의 내용과 효과를 분석대상으로 하였다는데 의미가 있다. 또한, 간호사 주도의 전환 프로그램의 효과에 대한 신뢰성 높은 결론을 도출하기 위하여 근거의 수준이 가장 높은 무작위 대조군 실험연구만을 분석대상으로 하였다. 하지만 문헌의 질 평가 결과, 선정된 9편의 연구 중 7편(77.8%)에서 이중맹검이 이루어지지 않은 것으로 확인되어 향후 무작위 대조군 실험연구 기준에 따른 명확한 연구설계에의 도전을 통해 양질의 근거를 제시할 수 있는 무작위 대조군 실험연구가 활발하게 이루어질 필요가 있다는 것을 확인하였다. 더불어 본 연구에서는 서지정보를 통한 출판정보가 나타나지 않아 확인이 어려운 회색문헌에 대한 검색을 포함하지 않았으므로 추후 연구에서는 이에 대한 보완이 요구된다.

본 연구는 퇴원 환자를 위한 다양한 간호사 주도의 전환 프로그램의 내용 및 효과에 관한 체계적 문헌고찰을 통해 연구대상자의 특성 및 중재의 내용 및 효과를 분석했다는 점에서 의미가 있다. 간호사 주도의 전환 프로그램이 퇴원 후 30일 이

내의 재입원 및 응급실 방문 등의 의료이용에 긍정적인 효과를 보였던 결과로 미루어 볼 때, 퇴원 전, 전환, 퇴원 후를 포함하는 전반적인 퇴원과정을 통해 병원에서 가정으로 연속적인 간호가 제공될 수 있도록 하기 위한 퇴원계획, 퇴원교육의 핵심 내용과 재입원, 응급실 방문 등의 의료이용을 필수적인 결과지표로 포함하는 국내 간호사 주도의 전환 프로그램의 개발이 이루어져야 할 것으로 생각된다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 퇴원 환자를 위한 간호사 주도의 전환 프로그램의 내용 및 효과에 대한 체계적 문헌고찰을 통하여 연구대상자의 일반적 특성 및 중재의 특성을 파악하였다. 그 결과, 다양한 국가에서 환자를 위해 제공되고 있는 간호사 주도의 전환 프로그램은 다양한 질환을 가진 성인 및 노인 환자들의 부적절한 의료이용을 감소시키는 데에 효과가 있음이 확인되었다. 이에 간호사가 입원 시점부터 환자의 요구를 사정하고 퇴원계획을 수립하여 환자 개개인에게 적합한 자원에 연계하는 중재 프로그램의 중추적 역할을 다할 수 있을 것으로 생각된다. 이에 따라, 증가하는 국내 퇴원 환자의 효과적인 관리를 위한 간호사 주도의 전환 프로그램의 개발이 필요하며, 이와 더불어 프로그램의 효과를 파악하는 표준화된 결과지표 및 측정도구를 개발하는 연구가 활발히 이루어져야 할 것이다.

참고문헌

1. Korean Statistical Information Service. Total discharged patient [Internet]. Daejeon: Korean Statistical Information Service; 2017 [cited 2017 January 12]. Available from: http://kosis.kr/statisticsList/statisticsList_01List.jsp?vwcd=MT_ZTITLE&parmTabId=M_01_01#SubCont.
2. Lee HY. Development and utilization of domestic readmission evaluation model. Paper presented at Seeking a new paradigm in Korean public health system: Korean Academy of Health Policy and Management Conference; 2016 November 3-4; Suwon Ramada hotel. Suwon, Gyeonggi-do.
3. Lee JH, Kim YM, Kang SH. A study patient management for both planned and unplanned readmission in a medium-size hospital. *Health Service Management Review*. 2008;2(1):11-17.
4. Lee EW, Yu SH, Lee HJ, Kim SI. Factors associated with unplanned hospital readmission. *Korean Journal of Hospital Management*. 2010;15(4):125-142.
5. Moon OR, Kang SH, Lee EP, Jwa YK, Lee HS. An analysis on the characteristics high cost patients in the regional medical insurance program. *Korean Journal of Health Policy and Administration*. 1993;3(1):53-83.
6. Medicare Payment Advisory Commission (MedPAC). A path to bundled payment around a rehospitalization. Report to the congress: Reforming the delivery system[Internet]. Washington D.C: Medicare Payment Advisory Commission (MedPAC); 2008 [cited January 12]. Available from: http://67.59.137.244/chapters/Jun08_Ch04.pdf.
7. Holland DE, Mistiaen P, Bowles KH. Problems and unmet needs of patients discharged "home to self-care". *Professional Case Management*. 2011;16(5):240-250. <https://doi.org/10.1097/ncm.0b013e31822361d8>
8. Cho KH, Kim KH. A families's burden on a cerebrovascular accident patient and the demand for nursing home. *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*. 2006; 12(1):95-103.
9. Park KM, Kim CN, Park MH, Kim HR, Sin AM. Effects of home visiting care program for patients with diabetes mellitus provided by public health center. *Journal of Korean Public Health Nursing*. 2010;24(1):71-81.
10. Yang SO, Kwon MS, Choi YJ, Lee SH. The effects of a case management program of customized home visiting health service for clients with arthritis. *Journal of Korean Academy of Community Health Nursing*. 2011;22(2):151-161. <https://doi.org/10.12799/jkacn.2011.22.2.151>
11. Chow Sk, Wong Fk. A randomized controlled trial of a nurse-led case management programme for hospital-discharged older adults with co-morbidities. *Journal of Advanced Nursing*. 2014; 70(10):2257-2271. <https://doi.org/10.1111/jan.12375>
12. McAlister FA, Grover S, Padwal RS, Youngson E, Fradette M, Thompson A, et al. Case management reduces global vascular risk after stroke: Secondary results from the preventing recurrent vascular events and neurological worsening through intensive organized case-management randomized controlled trial. *American Heart Journal*. 2014;168(6):924-930. <https://doi.org/10.1016/j.ahj.2014.08.001>
13. Arts SE, Francke AL, Hutten JB. Liaison nursing for stroke patients: Results of a dutch evaluation study. *Journal of Advanced Nursing*. 2000;32(2):292-300. <http://dx.doi.org/10.1046/j.1365-2648.2000.01476.x>
14. Hall CJ, Peel NM, Comans TA, Gray LC, Scuffham PA. Can post-acute care programmes for older people reduce overall costs in the health system? a case study using the Australian transition care programme. *Health and Social Care in the Community*. 2011;20(1):97-102. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2524.2011.01024.x>
15. Naylor MD, Bowles KH, McCauley KM, Maccoy MC, Maislin G, Pauly MV, et al. High-value transitional care: Translation of research into practice. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*. 2013;19(5):727-733. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2753.2011.01659.x>
16. Higgins JPT, Green S. *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions version 5.1.0* [Internet]. United Kingdom: The

- Cochrane Collaboration; 2011[cited 2017 June 10]. Available from: <http://handbook-5-1.cochrane.org/>.
17. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *British Medical Journal*. 2009;339:b2535. <http://doi.org/10.1136/bmj.b2535>
18. Kim S, Song JA, Kim ME, Hur MH. Effects of aromatherapy on menopausal symptoms, perceived stress and depression in middle-aged women: A systematic review. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2016;46(5):619-629. <https://doi.org/10.4040/jkan.2016.46.5.619>
19. Jung KW, Won YJ, Kong HJ, Oh CM, Seo HG, Lee JS. Cancer statistics in Korea: Incidence, mortality, survival and prevalence in 2010. *Cancer Research and Treatment*. 2013;45(1):1-14. <https://doi.org/10.4143/crt.2013.45.1.1>
20. Korean statistical information service. Deaths and death rates by cause (103 item)/by sex/by age (five-year age) [Internet]. Daejeon: Korean statistical information service; 2015[cited 2017 January 12]. Available from: http://kosis.kr/statisticsList/statisticsList_01List.jsp?vwcd=MT_ZTITLE&parentId=D#SubCont.
21. Paul CL, Cameron E, Doran C, Hill D, Macrae F, Carey ML, et al. Experiences of colorectal cancer patients in the 2-years post-diagnosis and patient factors predicting poor outcome. *Support Care Cancer*. 2016;24(12):4921-4928. <https://doi.org/10.1007/s00520-016-3348-2>
22. National Priorities Partnership. National Priorities Goals [Internet]. Washington, DC: National Quality Forum; 2008[cited 2016 August 1]. Available from: https://www.qualityforum.org/Setting_Priorities/NPP/National_Priorities_Partnership_Goals.aspx.
23. Weiss ME, Bobay KL, Bahr SJ, Costa L, Hughes RG, Holland DE. A model for hospital discharge preparation form case management to care transition. *The Journal of Nursing Administration*. 2015;45(12):606-614. <https://doi.org/10.1097/nna.0000000000000273>
24. Gonçalves-Bradley DC, Lannin NA, Clemson LM, Cameron ID, Shepperd S. Discharge planning from hospital. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2016, Issue 1. Art. No.: CD000313. <https://doi.org/10.1002/14651858.cd000313.pub5>
25. Mistiaen P, Poot E. Telephone follow-up, initiated by a hospital-based health professional, for postdischarge problems in patients discharged from hospital to home. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2006, Issue 4. Art. No.: CD004510. <https://doi.org/10.1002/14651858.cd004510.pub3>
26. Halfon P, Egli Y, van Melle G, Chevalier J, Wasserfallen JB, Burnand B. Measuring potentially avoidable hospital readmissions. *Journal of Clinical Epidemiology*. 2002;55(6):573-587. [https://doi.org/10.1016/s0895-4356\(01\)00521-2](https://doi.org/10.1016/s0895-4356(01)00521-2)
27. Wong FKY, Ho MM, Yeung S, Tam SK, Chow SK. Effects of a health-social partnership transitional program on hospital readmission: A randomized controlled trial. *Social Science and Medicine*. 2011;73(7):960-969. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2011.06.036>
28. Jacob L, Poletick EB. Systematic review: Predictors of successful transition to community-based care for adults with chronic care needs. *Care Management Journals*. 2008;9(4):154-165. <https://doi.org/10.1891/1521-0987.9.4.154>
29. Latour CH, Bosmans JE, van Tulder MW, de Vos R, Huyse FJ, de Jonge P, et al. Cost-effectiveness of a nurse-led case management intervention in general medical outpatients compared with usual care: An economic evaluation alongside a randomized controlled trial. *Journal of Psychosomatic Research*. 2007;62(3):363-370. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2006.10.016>

Appendix. Review Paper List

- A1. Balaban, RB, Weissman JS, Samuel PA, Woolhandler S. Redefining and redesigning hospital discharge to enhance patient care: A randomized controlled study. *Journal of General Internal Medicine*. 2008;23(8):1228-1233.
<https://doi.org/10.1007/s11606-008-0618-9>
- A2. Harrison JD, Young JM, Solomon MJ, Butow PN, Secomb R, Masya L. Randomized pilot evaluation of the supportive care intervention "CONNECT" for people following surgery for colorectal cancer. *Disease of the Colon and Rectum*. 2011;54(5):622-631. <https://doi.org/10.1007/dcr.0b013e31820bc152>
- A3. Jack BW, Chetty VK, Anthony D, Greenwald JL, Sanchez GM, Johnson AE, et al. A reengineered hospital discharge program to decrease rehospitalization. A randomized Trial. *Annals of Internal Medicine*. 2009;150(3):178-187.
<https://doi.org/10.7326/0003-4819-150-3-200902030-00007>
- A4. Latour CH, Bosmans JE, van Tulder MW, de Vos R, Huyse FJ, de Jonge P, et al. Cost-effectiveness of a nurse-led case management intervention in general medical outpatients compared with usual care: An economic evaluation alongside a randomized controlled trial. *Journal of Psychosomatic Research*. 2007;62(3):363-370.
<https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2006.10.016>
- A5. Li J, Wang H, Xie H, Mei G, Cai W, Ye J, et al. Effects of post-discharge nurse-led telephone supportive care for patients with chronic kidney disease undergoing peritoneal dialysis in china: A randomized controlled trial. *Peritoneal Dialysis International*. 2014;34(3):278-288.
<https://doi.org/10.3747/pdi.2012.00268>
- A6. Lindpaintner LS, Gasser JT, Schramm MS, Cina-Tschumi B, Muller B, Beer JH. Discharge intervention pilot improves satisfaction for patients and professionals. *European Journal of Internal Medicine*. 2013;24(8):756-762.
<https://doi.org/10.1016/j.ejim.2013.08.703>
- A7. Thompson DR, Roebuck A, Stewart S. Effects of a nurse-led, clinic and home-based intervention on recurrent hospital use in chronic heart failure. *European Journal of Heart Failure*. 2005;7(3):377-384.
<https://doi.org/10.1016/j.ejheart.2004.10.008>
- A8. Wulff CN, Vedsted P, Søndergaard J. A randomised controlled trial of hospital-based case management to improve colorectal cancer patients' health-related quality of life and evaluations of care. *BMJ Open*. 2012;2(6):e001481
<https://doi.org/10.1136/bmjopen-2012-001481>
- A9. Young JM, Butow PN, Walsh J, Durcinoska I, Dobbins TA, Rodwell L, et al. Multicenter randomized trial of centralized nurse-led telephone-based care coordination to improve outcomes after surgical resection for colorectal cancer: The CONNECT intervention. *Journal of Clinical Oncology*. 2013;31(28):3585-3591. <https://doi.org/10.1200/jco.2012.48.1036>